

PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh:
Nuri Estiy Fadho
H0713136**

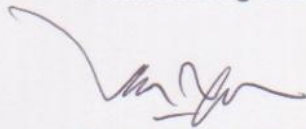
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JULI 2017**

SKRIPSI

PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI

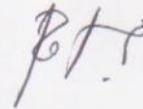
Nuri Estiy Fadho
H0713136

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Supriyadi, M.S.
NIP. 195808131985031003

Pembimbing Pendamping



Ir. Retno Wijayanti, M.Si.
NIP. 196607151994022001

Surakarta, Juli 2017

Fakultas Petanian
Universitas Sebelas Maret
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001

SKRIPSI

PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI

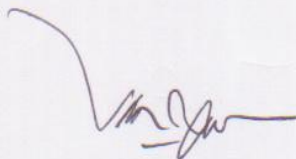
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nuri Estiy Fadho
H0713136

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal: Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi

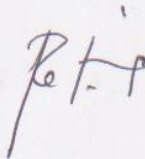
Susunan Tim Penguji

Ketua



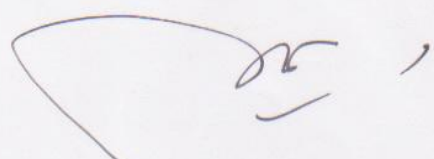
Dr. Ir. Supriyadi, M.S.
NIP. 195808131985031003

Anggota I



Ir. Retno Wijayanti, M.Si.
NIP. 196607151994022001

Anggota II



Ir. Retno Bandriyati Arniputri M.S.
NIP. 196411141988032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Nuri Estiy Fadho NIM: H 0713136 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Juli 2017

Yang menyatakan

Nuri Estiy Fadho
H0713136

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwoyono, M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
3. Dr. Ir. Supriyadi, MS. selaku Pembimbing Utama atas segala arahan dan bimbingannya
4. Ir. Retno Wijayanti, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping atas segala arahan dan bimbingannya
5. Ir. Retno Bandriyati Arniputri M.S selaku pembahas atas evaluasi dan masukannya.
6. Ir. Susilo Hambeg Poromarto M.Sc.Ph.D. selaku Pembimbing Akademik atas segala arahan, evaluasi dan masukannya
7. Semua dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret atas pengetahuan serta ilmu yang diberikan
8. PTPN IX selaku pemilik lahan atas segala dukungan dan bantuannya
9. Bapak Mahmud (Alm), Ibu Maryam, Desy Ema, Putri Anis Mudrika dan Aisyah Aprilia serta semua keluarga atas doa, bantuan dan dukungannya
10. Ria Ayudya, Nurhayati Puspitarini, Reza Woro, Nurul Hasanah, Murniningsih, Wardatul Hasanah dan semua sahabat KLOROPLAS 2013, atas segala bantuan dan dukungannya

Penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kopi	4
B. Jenis-Jenis Hama Kopi	6
C. Tumbuhan Berbunga	9
D. Hipotesis	10
III. METODE PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Bahan dan Alat	11
C. Perancangan Penelitian	11
D. Pelaksanaan Penelitian	12
E. Pengamatan Peubah	13
F. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Kondisi Umum Penelitian	16
B. Jenis dan Populasi Hama Kopi	18
C. Tingkat Kerusakan dan Serangan Hama Kopi	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jenis hama pada lahan kopi dengan perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan	18
2.	Populasi hama di lahan kopi dengan perlakuan tumbuhan berbunga, tanpa tumbuhan berbunga dan tumbuhan orok-orok.....	22
3.	Jenis dan Populasi hama di lahan kopi pada petak peralakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	44
4.	Jenis dan populasi hama di petak tumbuhan orok-orok.....	44
5.	Populasi hama <i>Coccus viridis</i> (ekor/ranting) pada perlakuan petak tumbuhan berbunga pada setiap jarak	45
6.	Populasi hama <i>Ferrisia virgata</i> (ekor/ranting) pada perlakuan petak tumbuhan berbunga pada setiap jarak	46
7.	Populasi hama <i>Aphis</i> sp. (ekor/ranting) pada perlakuan petak tumbuhan berbunga pada setiap jarak.....	46
8.	Populasi hama <i>Thrips</i> sp (ekor/ranting) pada perlakuan petak tumbuhan berbunga pada setiap jarak.....	46
9.	Perkembangan populasi hama <i>Coccus viridis</i> pada lahan kopi dengan perlakuan petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	46
10.	Perkembangan populasi hama <i>Ferrisia virgiata</i> pada lahan kopi dengan perlakuan petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	46
11.	Perkembangan populasi hama <i>Aphis</i> sp.. pada lahan kopi dengan perlakuan petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	47
12.	Perkembangan populasi hama <i>Thrips</i> sp. pada lahan kopi dengan perlakuan petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	47
13.	Pengaruh intensitas kerusakan daun terhadap serangan hama penggigit dan pengunyah pada perlakuan petak tumbuhan berbunga dan petak tanpa tumbuhan berbunga	47
14.	Pengaruh jarak pertanaman kopi dengan tumbuhan berbunga terhadap intensitas kerusakan daun akibat hama penggigit pengunyah di perlakuan petak tumbuhan berbunga.....	47
15.	Pengaruh intensitas kerusakan cabang pada kopi terhadap serangan hama penggerek cabang pada perlakuan petak tumbuhan berbunga dan petak tanpa tumbuhan berbunga	48

16. Pengaruh jarak pertanaman kopi dengan tumbuhan berbunga terhadap intensitas kerusakan cabang akibat serangan hama penggerek cabang di perlakuan petak tumbuhan berbunga	48
17. Pengaruh tingkat kerusakan buah kopi terhadap serangan hama PBKo pada perlakuan petak tumbuhan berbunga dan petak tanpa tumbuhan berbunga	49
18. Pengaruh jarak pertanaman kopi dengan tumbuhan berbunga terhadap tingkat kerusakan buah kopi akibat serangan hama PBKo di perlakuan petak tumbuhan berbunga	49
19. Jenis Musuh alami kopi pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga	50
20. Populasi musuh alami pada kopi di lahan kontrol dan perlakuan	50
21. Jumlah musuh alami pada setiap jarak antara tanaman kopi dengan tumbuhan berbunga.....	51
22. Jumlah musuh alami dari hama penggigit pengunyah antara tanaman kopi dengan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga	51
23. Hasil uji t pertumbuhan populasi hama <i>Coccus viridis</i> pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga	52
24. Hasil uji t pertumbuhan populasi hama <i>Ferrisia virgata</i> pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga	52
25. Hasil uji t pertumbuhan populasi hama <i>Aphis</i> sp. pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	52
26. Hasil uji t pertumbuhan populasi hama <i>Thrips</i> sp. pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.....	53
27. Hasil uji t pengaruh tingkat kerusakan dan serangan hama <i>Hypothenemus</i> sp., <i>Xylosandrus</i> sp. dan hama penggigit pengunyah pada daun di petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga.	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Layout Perancangan Penelitian	12
2.	Lahan Kopi dengan Perlakuan Tumbuhan Berbunga.....	16
3.	Lahan Kopi Tanpa Tumbuhan Berbunga	17
4.	Petak Tumbuhan Orok-orok.....	17
5.	<i>Coccus viridis</i> dibagian cabang(A), ukuran tubuh coccus viridis (B)	18
6.	<i>Aphis</i> sp. tidak bersayap (A) <i>Aphis</i> sp. bersayap (B).....	19
7.	<i>Ferrisia virgata</i>	19
8.	<i>Thrips</i> sp.....	20
9.	Nimfa <i>Dictyophara</i> sp. (A), Imago <i>Dictyophara</i> sp. (B).....	20
10.	Famili <i>Flatidae</i>	21
11.	Komposisi hama berdasarkan tingkat ordo pada petak tumbuhan berbunga (A) dan tanpa tumbuhan berbunga (B)	24
12.	Komposisi hama berdasarkan famili dari ordo homoptera pada petak tanpa tumbuhan berbunga (A) dan petak tumbuhan berbunga (B).....	24
13.	Hubungan masa pertumbuhan bunga terhadap perkembangan populasi hama <i>Coccus viridis</i> , <i>Ferrisia virgata</i> , <i>Aphis</i> sp., <i>Thrips</i> sp. pada lahan kopi pada petak tumbuhan berbunga.	26
14.	Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan populasi <i>Coccus</i> <i>viridis</i> ($y = 0,062x + 1,547$; $R^2 = 0,23$; $F = 1,013$; $n = 43$; $P < 0,05$)	29
15.	Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan populasi <i>Ferrisia</i> <i>virgata</i> ($y = -0,005x + 0,759$; $R^2 = 0,002$; $F = 0,98$; $n = 43$; $P < 0,05$).....	30
16.	Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan populasi <i>Aphis</i> sp (y $= -0,023x + 1,965$; $R^2 = 0,021$; $F = 0,021$; $n = 43$; $P < 0,05$)	31
17.	Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan populasi <i>Thrips</i> sp (y $= -0,103x + 5,108$; $R^2 = 0,17$; $F = 3,675$; $n = 18$; $P < 0,05$)	31
18.	Pengaruh tingkat kerusakan dan serangan hama <i>Hypothenemus hampei</i> pada buah, <i>Xylosandrus</i> sp. pada cabang dan hama penggigit pengunyah pada daun di petak perlakuan tumbuhan berbunga dan petak tanpa tumbuhan berbunga	32
19.	Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan tingkat kerusakan buah kopi akibat serangan <i>Hypothenemus</i> sp. ($y = -0,158x + 43,942$; R^2 $= 0,005$; $F = 0,225$; $n = 43$; $P < 0,05$)	35

20. Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan tingkat serangan dan kerusakan buah cabang akibat serangan <i>Xylosandrus</i> sp. ($y = 0,194x + 23,317$; $R^2 = 0,075$; $F = 3,470$; $n = 43$; $P < 0,05$)	36
21. Korelasi jarak tanaman kopi dengan orok-orok dan intensitas serangan daun ($y = -578x + 42,978$; $R^2 = 0,211$; $F = 11,467$; $n = 43$; $P < 0,05$).....	37
22. <i>Aphis</i> sp. dibagian daun muda.....	54
23. Serangan <i>Xylosandrus</i> sp. pada cabang.....	54
24. Serangan <i>Xylosandrus</i> sp. pada ranting	54
25. Nimfa famili Flatidae	54
26. Pengamatan jumlah hama kopi.....	54
27. Bunga kopi.....	54
28. <i>Hypothenemus hampei</i>	55
29. <i>Longitarsus</i> sp	55
30. Kerusakan buah kopi akibat serangan PBKo	55
31. Daun Sobek Akibat Hama Penggigit	55

RINGKASAN

PENGARUH PENANAMAN TUMBUHAN BERBUNGA TERHADAP JENIS DAN POPULASI HAMA DI PERKEBUNAN KOPI. Skripsi: Nuri Estiy Fadho (H0713136). Pembimbing: Supriyadi dan Retno Wijayanti. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Kopi merupakan salah satu komoditi ekspor penting di Indonesia yang berperan sebagai sumber pendapatan negara dan petani. Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2015), produktivitas kopi di Indonesia pada tahun 2003 mencapai 725 kg/ha dan menurun 0,41% pada tahun 2016 menjadi 722 kg/ha. Menurut Hartono (2013), pada tahun 2013 produktivitas kopi di Indonesia masih tergolong rendah yaitu sebesar 700 kg biji kopi/ha/tahun, sedangkan produktivitas kopi robusta di Vietnam mencapai 1.500 kg biji kopi/ha/tahun. Produktivitas kopi yang rendah disebabkan karena tingkat serangan hama yang relatif tinggi. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor salah satunya budidaya kopi secara monokultur. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan memanipulasi habitat melalui penanaman tumbuhan berbunga jenis orok-orok. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penanaman tumbuhan berbunga terhadap jenis dan populasi hama serta tingkat kerusakan dan serangan hama kopi.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Ngobo, PT Perkebunan Nusantara IX, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang dari Agustus sampai dengan November 2016. Penelitian ini menggunakan dua petak lahan kopi yaitu petak perlakuan tumbuhan berbunga dan kontrol (tanpa tumbuhan berbunga) masing-masing seluas 7200 m². Tumbuhan berbunga berada pada satu sisi lahan di bagian tepi yang digunakan sebagai titik pusat dalam pengambilan sampel. Pengambilan sampel menggunakan pola transek pada setiap 5 sisi dari pusat tumbuhan berbunga masing-masing berjumlah 5 sampel tanaman. Pengambilan sampel tanaman dilakukan berdasarkan jarak dari pusat tumbuhan berbunga dengan rentang 5 m, 10 m, 15 m, 20 m dan jarak terjauh 25 m. Metode pengamatan yang digunakan adalah metode mutlak untuk populasi hama dan indeks populasi untuk tingkat kerusakan dan serangan hama. Variabel yang diamati adalah jenis hama, populasi hama, tingkat kerusakan, dan serangan hama kopi. Jenis hama yang ditemukan diidentifikasi hingga tingkat ordo serta dihitung jumlahnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah hama pada petak perlakuan tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga. Hama dominan yang ditemukan pada petak tumbuhan berbunga adalah *Coccus viridis* dengan populasi tertinggi 2,48 ekor/ranting sedangkan pada petak kontrol didominasi oleh *Aphis* sp. dengan populasi tertinggi 3,63 ekor/ranting. Komposisi hama pada petak tumbuhan berbunga dan tanpa tumbuhan berbunga didominasi oleh ordo Homoptera dan Thysanoptera. Jarak tanaman kopi dengan tumbuhan orok-orok berkorelasi negatif dengan populasi hama *Ferrisia virgata*, *Aphis* sp, *Thrips* sp, *Hypothenemus* sp dan jenis hama penggigit pengunyah pada daun sedangkan berkorelasi positif terhadap populasi hama *Coccus viridis* dan *Xylosandrus* sp. Tingkat kerusakan buah kopi akibat serangan *Hypothenemus hampei* pada petak perlakuan yaitu 35,41% sedangkan pada petak kontrol lebih tinggi yaitu 36,53%. Tingkat kerusakan cabang akibat serangan *Xylosandrus* sp. pada petak perlakuan yaitu 26,21% sedangkan pada petak kontrol lebih tinggi yaitu 33,16%. Intensitas kerusakan daun pada petak perlakuan menunjukkan hasil 33,58% yang lebih tinggi dibandingkan petak kontrol yaitu 25,24%.

SUMMARY

THE EFFECT OF PLANTING FLOWERING PLANT TO PEST ABUNDANCE IN COFFEE PLANTATION. Thesis-S1: Nuri Estiy Fadho (H0713136). Advisers: Supriyadi and Retno Wijayanti. Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Coffee is an important export commodity in Indonesia which is becomes income source of the country and farmer. According to the Direktorat Jendral Perkebunan (2015), coffee productivity in Indonesia in 2003 reached 725 kg / ha and decreased by 0.41% in 2016 to 722 kg/ha. According to Hartono (2013), in 2013 coffee productivity in Indonesia is still relatively low at 700 kg coffee/ha/year, while productivity of robusta coffee in Vietnam reaches 1,500 kg coffee beans/ha/year. The low productivity caused by some factors including monoculture system of coffee cultivation. Therefore, the solution is manipulation of habitat through planting flowering plant *Crotalaria juncea*. The research aims to study the effect of flowering plant to pest species and abundance as well as coffee pest damage and attack level.

The research conducted in Ngobo Plantation, PT Perkebunan Nusantara IX, Bergas Distruct, Semarang Regency from August to November 2016. The research used two plot of coffee plantation, that were treatment plot using flowering plant and control (without flowering plant) which 7200 m² each plot. flowering plant located on one side of field at edge used as center point for sampling. Sampling used transect pattern on every 5 sides from flowering plant center consisted of 5 samples. Sample taken based on space from the center that were 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, and the farthest was 25 m. Observation metode used was absolute metode for pest abundance, while abundance indeks used for pest damage level and attack. Parameters observed were pests species, pests abundance, coffee pest damage level and attack. Pests species found identified until order and calculated.

The result showed that there was difference of amount between treatment plot using flowering plant and control. In the treatment plot, dominan pest found was *Coccus viridis* that was 2,48 individuals/branch, while in control dominated by *Aphis* sp. that was 3,63 individuals/branch. The pest composition of dominan pests in coffee plantation came from order Homoptera and Thysanoptera. The distance of coffee plant with orok-orok plant is negatively correlated with pest populations of *Ferrisia virgata*, *Aphis* sp, *Thrips* sp, *Hypothenemus* sp and bite chewing species on leaves while positively correlated with pest populations of *Coccus viridis* and *Xylosandrus* sp. Damage level off coffee caused by *Hypothenemus hampei* attack were 35,41% in treatment plot and 36,53% in control which was higher. Branch damage level caused by *Xylosandrus* sp in treatment plot was 26,21%, it was lower than control which is 33,16%. Leaf damage intensity was 33,58% which was higher that control in 25,24%.